

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

#3
P. Keller
01/30/02
JC858 U.S. PTO
10/014516
12/14/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月22日

出願番号

Application Number:

特願2000-389863

出願人

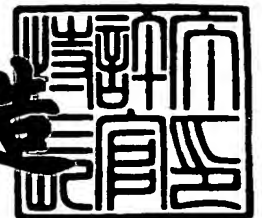
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2001年 9月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3084133

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCB15712FF

【提出日】 平成12年12月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65B 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 藤原 隆行

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 中田 知宏

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 瀬戸 松夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800819

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

ウェブ巻き付け方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻芯の外周面に複数のローラを介して長尺ウェブが支持されるとともに、ブロックを介して前記巻芯の外周面との間に前記長尺ウェブを挿通するための間隙が形成された状態で、前記巻芯を回転させる工程と、

前記ローラおよび前記ブロックを、前記長尺ウェブの先端が通過した部位から、順次、前記巻芯より退避させる工程と、

前記長尺ウェブが前記巻芯の外周面に少なくとも 1 周以上巻き付けられた後、全ての前記ローラおよび全ての前記ブロックを該巻芯より退避させる工程と、
を有することを特徴とするウェブ巻き付け方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、前記長尺ウェブを搬送するための基準ローラに設けられたエンコーダの出力信号に基づいて、前記ローラおよび前記ブロックの移動タイミングが設定されることを特徴とするウェブ巻き付け方法。

【請求項 3】

巻芯を回転させる巻芯回転機構と、

前記巻芯が回転する際に、該巻芯の外周面に長尺ウェブを案内する巻き付け機構と、

を備え、

前記巻き付け機構は、前記巻芯の外周面に前記長尺ウェブを押圧支持するとともに、少なくとも該長尺ウェブのテンションが作用する方向に対向して該巻芯に押圧される進退自在な押圧ローラと、

前記巻芯の外周面との間に前記長尺ウェブを挿通するための間隙を形成する進退自在な複数のブロックと、

を備えることを特徴とするウェブ巻き付け装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の装置において、前記押圧ローラは、前記長尺ウェブのテンションが作用する方向に平行しかつ前記巻芯の直径方向に延在する仮想基準線に対し、互いに対象位置に配置される第 1 および第 2 押圧ローラを備え、

前記第 1 および第 2 押圧ローラは、単一の前記ブロックに回転可能に装着されることを特徴とするウェブ巻き付け装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の装置において、前記第 1 および第 2 押圧ローラが装着される前記ブロックは、押圧力調整機能付きアクチュエータを介して前記巻芯に対し進退可能に構成されることを特徴とするウェブ巻き付け装置。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 記載の装置において、前記巻き付け機構は、前記第 1 および第 2 押圧ローラに対向して前記巻芯に係合する受けローラと、

前記仮想基準線に交差しかつ巻芯の直径方向に延在する仮想線上に前記巻芯を挟んで配置され、それぞれ進退可能な第 3 押圧ローラおよび巻き付けニップローラと、

を備えることを特徴とするウェブ巻き付け装置。

【請求項 7】

請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の装置において、前記巻き付け機構は、前記巻芯の軸方向に複数台配列されるとともに、

前記巻芯の軸長に応じて、所定数の該巻き付け機構のみが前記長尺ウェブの巻き付け位置に配置されることを特徴とするウェブ巻き付け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、巻き替え機や裁断機に適用され、巻芯の外周面に長尺ウェブを巻き取るウェブ巻き付け方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的に、長尺ウェブ、例えば、長尺フィルムを巻芯に自動的に巻き取る巻き

替え機や、幅広のフィルム原反を裁断して所定の幅寸法を有する長尺フィルムを得た後、この長尺フィルムを巻芯に自動的に巻き取る裁断機では、巻き取り位置で前記巻芯が回転される際に、該巻芯の外周面に前記長尺フィルムを支持するために巻き付け機構が採用されている。

【 0 0 0 3 】

この種の巻き付け機構では、例えば、特公昭 5 7 - 4 0 0 5 2 号公報（以下、従来技術 1 という）に開示されているように、ベルトラップの先端にスプールを保持するホルダを備えるとともに、前記ホルダを回動自在に構成し、かつ前記ホルダに保持されたスプールの中心軸線を巻き取り胴の中心軸線に一致させるまで該ベルトラップを往復移動させる駆動機構が設けられている。

【 0 0 0 4 】

また、実公昭 4 8 - 3 8 1 4 9 号公報（以下、従来技術 2 という）に開示されたストリップコイラでは、ストリップをコイル状に巻き取るマンドレルと、該マンドレルの周辺近くに複数個配置されるラップロールおよびラップロールプレートと、前記ラップロールをストリップの巻き始め位置に押し付け、あるいはこの位置から後退せしめる流体圧シリンダとが備えられている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記の従来技術 1 では、ベルトラップの開口部がフィルムの進入方向、すなわち、フィルムテンションが作用する方向に一致している。このため、巻芯（スプール）に長尺フィルムを巻き付ける際に、フィルムテンションを介して前記巻芯が大きく撓んでしまうおそれがある。巻芯が撓むと、フィルムテンションがこの巻芯の両エッジ部に集中して長尺フィルムの走行が不安定となり易く、前記長尺フィルムの巻状が乱れてしまうという問題がある。

【 0 0 0 6 】

一方、上記の従来技術 2 では、巻始め部のコイル形状を良好に維持するために、巻き取るべきストリップ（長尺フィルムに対応）の厚さに応じてマンドレル（巻芯に対応）と各ラップロール間のギャップを設定することを目的としており、ストリップテンションによるマンドレルの撓み防止に関する工夫はなされていない。

い。すなわち、ストリップテンションとラップロール押圧力とのバランスが考慮されておらず、このストリップテンションがマンドレルに作用して該マンドレルの撓みが発生し易いという問題が指摘されている。

【 0 0 0 7 】

さらに、上記の従来技術 2 では、マンドレルとラップロールおよびラップロールプレート間にギャップが設けられており、このギャップを介して前記マンドレルにストリップが巻き付けられている。しかしながら、特に、この方式で巻芯に長尺フィルムを巻き付けようとする、この巻芯の外周面に前記長尺フィルムが密着し難くなり、巻き付け後のフィルムロールの端面では、巻状が不安定になるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、簡単な工程で、巻芯に長尺ウェブを円滑かつ高精度に巻き付けることが可能なウェブ巻き付け方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、巻芯に長尺ウェブを巻き付ける際に、この巻芯に撓みが発生することを、簡単な構成で確実に阻止することが可能なウェブ巻き付け装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るウェブ巻き付け方法では、巻芯の外周面に複数のローラを介して長尺ウェブが支持されるとともに、ブロックを介して前記巻芯の外周面との間に前記長尺ウェブを挿通するための間隙が形成された状態で、前記巻芯を回転させる。そして、ローラおよびブロックは、長尺ウェブの先端が通過した部位から、順次、巻芯より退避し、前記長尺ウェブが前記巻芯の外周面に少なくとも 1 周以上巻き付けられた後、全ての前記ローラおよび全ての前記ブロックが該巻芯より退避される。

【 0 0 1 1 】

このように、ローラおよびブロックを、長尺ウェブの先端が通過した部位から

、順次、巻芯より退避させるため、前記長尺ウェブの初期巻き付け時に、該長尺ウェブの先端のみが保持される。従って、ウェブテンションを介して巻芯の外周面で長尺ウェブに弛みが発生することがなく、簡単な工程で、所望の巻状を確実に維持して高品質な製品を効率的に得ることができる。

【 0 0 1 2 】

ここで、長尺ウェブを搬送するための基準ローラに設けられたエンコーダの出力信号に基づいて、ローラおよびブロックの移動タイミングが設定される。このため、長尺ウェブの巻き付け状態に対応して、ローラおよびブロックの移動が正確に遂行され、前記長尺ウェブの巻き付け不良を有効に回避することが可能になる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明では、巻芯が回転する際にこの巻芯の外周面に長尺ウェブを案内する巻き付け機構が、前記巻芯の外周面に前記長尺ウェブを押圧支持するとともに、少なくとも該長尺ウェブのテンションが作用する方向に対向して該巻芯に押圧される進退自在な押圧ローラと、前記巻芯の外周面との間に前記長尺ウェブを挿通するための間隙を形成する進退自在な複数のブロックとを備えている。

【 0 0 1 4 】

これにより、押圧ローラは、長尺ウェブのテンションが作用する方向に対向して巻芯を押圧し、この長尺ウェブのテンションと前記押圧ローラの押圧力とのバランスを取ることができる。従って、長尺ウェブを巻芯に巻き付ける際、この長尺ウェブのテンションにより前記巻芯が撓むことを有効に阻止し、簡単な構成で、安定した巻状を確実に得ることが可能になる。

【 0 0 1 5 】

さらに、押圧ローラは、長尺ウェブのテンションが作用する方向に平行しかつ巻芯の直径方向に延在する仮想基準線に対し、互いに対称位置に配置される第1および第2押圧ローラを備え、前記第1および第2押圧ローラが、単一のブロックに回転可能に装着されている。

【 0 0 1 6 】

このため、第1および第2押圧ローラは、巻芯の外周面に安定した状態で強固

に支持されており、この第1および第2押圧ローラが装着されるブロック自体の剛性に依存する必要がなく、前記ブロックと前記巻芯とのクリアランスを確実に維持することができる。従って、長尺ウェブの巻き付け作業が効率的かつ円滑に遂行可能になる。

【0017】

さらにまた、第1および第2押圧ローラが装着されるブロックは、押圧力調整機能付きアクチュエータを介して巻芯に対し進退可能に構成されている。これにより、長尺ウェブのテンションに応じて第1および第2押圧ローラの押圧力を調整することができ、前記長尺ウェブのテンションと前記第1および第2押圧ローラの押圧力とのバランスを有効に取ることが可能になり、巻芯に撓みが発生することを可及的に阻止し得る。

【0018】

また、巻き付け機構は、第1および第2押圧ローラに対向して巻芯に係合する受けローラを備え、前記第1および第2押圧ローラと前記受けローラとを介して巻芯を確実に保持することができる。しかも、巻き付け機構は、仮想基準線に交差する仮想線上に巻芯を挟んで配置され、それぞれ進退可能な第3押圧ローラおよび巻き付けニップローラを備えており、前記第3押圧ローラと前記巻き付けニップローラとの押圧力のバランスを取ることが可能になる。

【0019】

さらに、巻き付け機構は、巻芯の軸方向に複数台配列されるとともに、前記巻芯の軸長に応じて、所定数の該巻き付け機構のみを長尺ウェブの巻き付け位置に配置可能である。従って、巻芯の軸方向全体に均一な押圧力が付与され、前記巻芯を全長にわたって直線状に維持するとともに、種々の軸長の異なる巻芯にも容易に対応することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係るフィルム（ウェブ）巻き付け装置10が組み込まれるフィルム加工裁断機12の概略構成説明図である。

【0021】

フィルム加工裁断機 1 2 は、P E Tフィルム、T A Cフィルム、P E Nフィルムまたは印画紙等をベースとしたロール状感光材料（以下、フィルムロール 1 4 という）が配置され、このフィルムロール 1 4 を回転させて長尺フィルム原反（ウェブ原反） 1 6 を送り出すフィルム送出装置 1 8 と、この長尺フィルム原反 1 6 を、次段の工程に、順次、搬送する搬送装置 2 0 と、前記搬送装置 2 0 により搬送される前記長尺フィルム原反 1 6 を幅方向に裁断するとともに耳落としをして所定の幅寸法を有する長尺フィルム（長尺ウェブ） 2 4 a、2 4 b を形成する裁断装置 2 6 と、前記長尺フィルム 2 4 a、2 4 b を巻芯 2 8 に巻き付けた後に所定の長さ毎に切断して製品 3 0 a、3 0 b を得るためのフィルム巻き付け装置 1 0 と、前記長尺フィルム原反 1 6 から排出された耳部 3 2 を処理するための耳部処理装置 3 4 とを備える。

【 0 0 2 2 】

フィルム送出装置 1 8 は、一組のフィルムロール 1 4 が割り出し可能に支持される送出軸 3 6 を備えており、このフィルムロール 1 4 が図示しない繰り出しモータの作用下に繰り出される。搬送装置 2 0 は、メインフィードローラであるサクシヨンドラム（基準ローラ） 3 8 と、複数のローラ 4 0 とを備えており、このサクシヨンドラム 3 8 は、図示しないサーボモータを介して周速が所定のパターンになるように速度制御されるとともに、前記サクシヨンドラム 3 8 の回転軸（図示せず）にはエンコーダ 4 1 が連結されている。

【 0 0 2 3 】

送出軸 3 6 とサクシヨンドラム 3 8 との間に配置されているいずれかのローラ 4 0 には、張力検出器（テンションピックアップ） 4 2 が装着されており、この間におけるフィルム張力が前記張力検出器 4 2 および前記送出軸 3 6 に装着された繰り出しモータ（図示せず）によって制御される。送出軸 3 6 側には、長尺フィルム原反 1 6 の端部位置を検出して位置調整するための E P C センサ 4 4 と、前記長尺フィルム原反 1 6 の終端と新たな長尺フィルム原反 1 6 の先端とを接合するための接合用サクシヨンテーブル 4 6 とが配設される。

【 0 0 2 4 】

裁断装置 2 6 は、左右に配置された複数組の回転カッタ 4 8 a、4 8 b を備え

ており、裁断幅に対応して選択的に裁断位置に配置され、長尺フィルム原反 1 6 を所望の幅寸法に裁断する機能を有する。裁断装置 2 6 の下方には、それぞれ 2 本ずつ裁断された長尺フィルム 2 4 a、2 4 b を互いに異なる方向に分離するための分離ローラ 5 0 a、5 0 b が配置され、この分離ローラ 5 0 a、5 0 b の下流側には、ニップローラ対 5 2 a、5 2 b を介してフィルム巻き付け装置 1 0 が配設される。

【 0 0 2 5 】

フィルム巻き付け装置 1 0 は、長尺フィルム 2 4 a、2 4 b に対応して、図 1 中、左右一組ずつ設けられているが、以下、長尺フィルム 2 4 a 側についてのみ説明し、長尺フィルム 2 4 b 側については、同一の構成要素に同一の参照符号を付してその詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、ニップローラ対 5 2 a は、図示しない回転駆動源が連結されるバックアップローラ 5 4 と、前記バックアップローラ 5 4 に対して進退自在なニップローラ 5 6 とを備える。このバックアップローラ 5 4 は、矢印 B 方向に対してサクションドラム 3 8 よりも速い送り速度になるように周速が設定されている。ニップローラ 5 6 がバックアップローラ 5 4 に長尺フィルム 2 4 a を挟んで押し付けられることにより、このニップローラ 5 6 の下流側の長尺フィルム 2 4 a にテンションが付与されていない状態でも、裁断装置 2 6 に所定のテンションを付与可能に構成されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 および図 2 に示すように、フィルム巻き付け装置 1 0 は、巻芯 2 8 を保持して回転可能な巻芯回転機構 5 8 と、この巻芯 2 8 に長尺フィルム 2 4 a を所定の長さまで巻き付けて巻回体 3 0 を得る複数（例えば、1 4 台）のブロックラップ（巻き付け機構）6 0 と、前記巻芯 2 8 に巻き付けられた前記長尺フィルム 2 4 a の周面をテンションが付与された状態で把持するとともに、前記ブロックラップ 6 0 から相対的に離間可能な製品受け取り機構 6 4 と、前記製品受け取り機構 6 4 により前記長尺フィルム 2 4 a にテンションが付与された状態で該長尺フィルム 2 4 a を幅方向に切断する切断機構 6 6 と、前記巻芯 2 8 を前記ブロック

ラッパ 6 0 に自動的に供給する巻芯供給機構 6 8 とを備える。

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、巻芯回転機構 5 8 は、例えば、2 本の巻芯 2 8 を同軸上に配置して、各巻芯 2 8 に長尺フィルム 2 4 a を同時に巻回可能に矢印 D 方向（巻芯 2 8 の軸方向）に延在するガイドレール 7 2 a、7 2 b およびボールねじ 7 4 を介して位置調整可能に配置されている。

【 0 0 2 9 】

図 3 および図 4 に示すように、巻芯回転機構 5 8 は、ガイドレール 7 2 a、7 2 b およびボールねじ 7 4 に支持されるそれぞれ 2 台の可動ベース 7 6 a、7 6 b を備え、前記可動ベース 7 6 a、7 6 b には、ボールねじ 7 4 が螺合するナット部 7 8 a、7 8 b と、前記ナット部 7 8 a、7 8 b をベルト・プーリ手段 8 0 a、8 0 b を介して個別に回転可能なサーボモータ 8 2 a、8 2 b とが設けられる。

【 0 0 3 0 】

可動ベース 7 6 a、7 6 b には、シリンダ 8 4 a、8 4 b が固定されており、このシリンダ 8 4 a、8 4 b から突出するロッド 8 6 a、8 6 b に巻き取りアーム 8 8 a、8 8 b が固着される。巻き取りアーム 8 8 a、8 8 b には、巻芯チャック 9 0 a、9 0 b が回転自在に装着されるとともに、前記巻芯チャック 9 0 a は、サーボモータ 9 2 を介して回転駆動される。

【 0 0 3 1 】

このサーボモータ 9 2 は、可動ベース 7 6 a に固定されており、その駆動軸 9 4 にベルト・プーリ手段 9 6 を介して回転筒体 9 8 が連結される。この回転筒体 9 8 は、可動ベース 7 6 a に支持されるとともに、内周面にスプライン溝が形成されており、このスプライン溝にスプラインシャフト 1 0 0 が嵌合する。スプラインシャフト 1 0 0 は、巻き取りアーム 8 8 a に固着されたケーシング 1 0 2 に回転自在に支持されており、このスプラインシャフト 1 0 0 の端部には、ベルト・プーリ手段 1 0 4 を介して巻芯チャック 9 0 a が連結されている。

【 0 0 3 2 】

図 5 に示すように、複数のブロックラッパ 6 0 は、ユニット本体 2 0 0 に対し

て、巻芯 2 8 の軸方向（矢印 D 方向）に交差する方向（矢印 C 方向）に個別に進退自在に配設されるとともに、このユニット本体 2 0 0 は、駆動手段 2 0 2 を介して矢印 C 方向に進退可能である。駆動手段 2 0 2 は、矢印 D 方向に所定の間隔だけ離間した一対の枠体 2 0 4 を備え、少なくとも一方の枠体 2 0 4 にはサーボモータ 2 0 6 が装着される。サーボモータ 2 0 6 の駆動軸 2 0 8 には、ベルト・プーリ手段 2 1 0 を介してボールねじ 2 1 2 が連結されており、このボールねじ 2 1 2 が枠体 2 0 4 の上部に回転自在に支持されている。ボールねじ 2 1 2 は、可動本体 2 1 4 に設けられている図示しないナット部に螺合するとともに、前記可動本体 2 1 4 は、前記枠体 2 0 4 上に設けられたガイドレール 2 1 6 に支持される。

【0033】

一対の可動本体 2 1 4 間には、ユニット本体 2 0 0 が取り外し可能に固定されており、各ブロックラッパ 6 0 は、前記ユニット本体 2 0 0 に対して巻き付け位置 P 1 と退避位置 P 2 とに選択的に固定可能である。

【0034】

図 6 に示すように、基台 2 5 4 上には、ブロックラッパ 6 0 を構成する上部ラッパ 3 0 0 が昇降手段 3 0 2 を介して昇降自在に設けられるとともに、側面ラッパ 3 0 4 が進退手段 3 0 6 を介して水平方向に進退自在に配設される。昇降手段 3 0 2 は、基台 2 5 4 上に設けられて鉛直上方向に延在する支持角筒 3 0 8 を備え、この支持角筒 3 0 8 の一側面部に鉛直上方向に向かって押圧力調整機能付きアクチュエータ、例えば、シリンダ 3 1 0 が固定される。シリンダ 3 1 0 から上方向に延在するロッド 3 1 2 には、昇降ベース 3 1 4 が固定されるとともに、この昇降ベース 3 1 4 は、支持角筒 3 0 8 の別の側面に固着されたガイドレール 3 1 6 に昇降自在に支持される。昇降ベース 3 1 4 の先端部底面側に、上部ラッパ 3 0 0 が装着される。

【0035】

上部ラッパ 3 0 0 は、昇降ベース 3 1 4 に固定されるブロック 3 1 7 を備え、このブロック 3 1 7 の巻芯 2 8 側の端部には、この巻芯 2 8 の外径よりも若干大きな曲率半径を有するガイド面 3 1 8 が設けられており、前記ガイド面 3 1 8 と

巻芯 2 8 との間には、長尺フィルム 2 4 a を挿通するための間隙 3 1 9 が形成される。ブロック 3 1 7 には、ガイド面 3 1 8 側に位置して巻芯 2 8 の外周面に長尺フィルム 2 4 a を押圧支持するとともに、前記長尺フィルム 2 4 a のテンションが作用する方向（矢印 V 1 方向）に対向（矢印 V 2 方向）して前記巻芯 2 8 に押圧される進退自在な第 1 および第 2 フリーローラ（第 1 および第 2 押圧ローラ）3 2 0 a、3 2 0 b が回転自在に支持される。

【 0 0 3 6 】

第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、長尺フィルム 2 4 a のテンションが作用する方向に平行しかつ巻芯 2 8 の直径方向に延在する仮想基準線 L V に対し、互いに対象位置に配置される。具体的には、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、巻芯 2 8 の仮想基準線 L V を基準に線対称として左右に同一距離 K に設定されている。

【 0 0 3 7 】

進退手段 3 0 6 は、基台 2 5 4 上に水平方向に装着される押圧力調整機能付きアクチュエータ、例えば、シリンダ 3 2 2 を備え、このシリンダ 3 2 2 から水平方向に延在するロッド 3 2 4 には、進退ベース 3 2 6 が固着される。進退ベース 3 2 6 は、基台 2 5 4 上に設けられたレール 3 2 8 に支持されて矢印 C 方向に進退可能であり、この進退ベース 3 2 6 上に側面ラッパ 3 0 4 が装着される。

【 0 0 3 8 】

側面ラッパ 3 0 4 は、ブロック 3 2 9 を備え、このブロック 3 2 9 の巻芯 2 8 側にこの巻芯 2 8 の外径よりも若干大きな曲率半径を有するガイド面 3 3 0 を設けており、前記ガイド面 3 3 0 と前記巻芯 2 8 との間には、長尺フィルム 2 4 a を挿通するための間隙 3 3 1 が形成される。ブロック 3 2 9 には、ガイド面 3 3 0 側に位置して第 3 および第 4 フリーローラ 3 3 2、3 3 4 が回転自在に支持される。

【 0 0 3 9 】

第 3 押圧ローラである第 3 フリーローラ 3 3 2 は、仮想基準線 L V に交差する巻芯 2 8 の仮想線 L H 上に対応して配置されている。受けローラである第 4 フリーローラ 3 3 4 は、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b に対向して

巻芯 2 8 に係合するように配置されている。第 4 フリーローラ 3 3 4 は、側面ラッパ 3 0 4 に対して揺動ブロック 3 3 6 を介し回動可能に支持されるとともに、この揺動ブロック 3 3 6 にはエアシリンダ 3 3 8 がエアばねとして当接する。巻芯 2 8 の外径寸法が多少変動しても、対応可能にするためである。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、ブロックラッパ 6 0 に対向して巻き付け機構を構成する巻き付けニップローラユニット 4 0 0 が組み込まれる。この巻き付けニップローラユニット 4 0 0 は、図 2 および図 7 に示すように、第 3 フリーローラ 3 3 2 に対向して配置され、巻芯 2 8 の外周面に長尺フィルム 2 4 a を押圧支持する巻き付けニップローラ（押圧ローラ） 4 0 2 と、切断された前記長尺フィルム 2 4 a の端部を前記巻芯 2 8 の周面に倣わせる下部巻き付けローラ（押圧ローラ） 4 0 4 とを備える。巻き付けニップローラ 4 0 2 および下部巻き付けローラ 4 0 4 は、ブロックラッパ 6 0 に対応して矢印 C 方向に複数、例えば、1 4 個配列されている。

【 0 0 4 1 】

巻き付けニップローラユニット 4 0 0 を構成するユニット本体 4 0 6 には、上部プレート 4 0 8 が固定されており、この上部プレート 4 0 8 の先端側に巻き付けニップローラ 4 0 2 がそれぞれ個別に回転自在に装着される。上部プレート 4 0 8 の底面側には、下部プレート 4 1 0 がリニアガイド 4 1 2 を介して矢印 C 方向に進退自在に装着される。上部プレート 4 0 8 に一对のシリンダ 4 1 4 が固定されており、このシリンダ 4 1 4 から延在するロッド 4 1 6 が下部プレート 4 1 0 に固定されている。

【 0 0 4 2 】

下部プレート 4 1 0 の先端には、スプリング 4 1 8 を介して揺動アーム 4 2 0 が揺動自在に支持されるとともに、前記揺動アーム 4 2 0 の先端側に下部巻き付けローラ 4 0 4 が回転自在に装着される。下部プレート 4 1 0 には、一对のラック 4 2 2 が固定される一方、上部プレート 4 0 8 にこのラック 4 2 2 に対応して開口部 4 2 4 が形成され、前記開口部 4 2 4 を介して前記ラック 4 2 2 にピニオン 4 2 6 が噛合する。一对のピニオン 4 2 6 は、ロッド 4 2 8 を介して一体的に

支持されている。

【 0 0 4 3 】

ユニット本体 4 0 6 には、切断機構 6 6 が組み込まれる。図 2 および図 8 に示すように、ユニット本体 4 0 6 には、切断機構 6 6 を構成するロッドレスシリンダ 4 3 0 が巻芯 2 8 の軸方向（矢印 D 方向）に延在するロッド 4 3 2 を介して装着される。このロッドレスシリンダ 4 3 0 には、ベース部材 4 3 4 が固定されており、このベース部材 4 3 4 は、リニアガイド 4 3 6 を介して矢印 D 方向に案内される。リニアガイド 4 3 6 に平行してラック部材 4 3 8 が設けられており、このラック部材 4 3 8 に第 1 ピニオン 4 4 0 が噛合し、この第 1 ピニオン 4 4 0 に第 2 ピニオン 4 4 2 が噛合する。

【 0 0 4 4 】

第 2 ピニオン 4 4 2 には、円盤状クロスカタ刃 4 4 6 が固着されるとともに、このクロスカタ刃 4 4 6 の先端側には、長尺フィルム 2 4 a を案内するための振り分けガイド 4 4 8 が配設されている。長尺フィルム 2 4 a の切断は、クロスカタ刃 4 4 6 単独で行ってもよく、またこのクロスカタ刃 4 4 6 を上刃とし、この上刃に対向して下刃を配設することにより、該上刃と該下刃とで前記長尺フィルム 2 4 a を切断するようにしてもよい。さらに、ロッドレスシリンダ 4 3 0 に代替して、モータとタイミングベルトおよびプーリとを用いてベース部材 4 3 4 を進退させることもできる。

【 0 0 4 5 】

この切断機構 6 6 の下方には、ユニット本体 4 0 6 に支持されてフリーローラ 4 5 0 が配設されている（図 2 参照）。

【 0 0 4 6 】

図 2 に示すように、製品受け取り機構 6 4 は昇降フレーム 5 0 0 を備え、この昇降フレーム 5 0 0 は、サーボモータ 5 0 2 の作用下に上端位置、中間待機位置、フィルム切断位置および下端位置の 4 位置に停止可能である。サーボモータ 5 0 2 の駆動軸 5 0 4 には、鉛直方向に向かって配置されるボールねじ 5 0 6 が連結されるとともに、このボールねじ 5 0 6 には、昇降フレーム 5 0 0 に設けられたナット部 5 0 8 が螺合する。

【 0 0 4 7 】

昇降フレーム 5 0 0 には、シリンダ 5 1 0 が固定され、このシリンダ 5 1 0 から上方に延在するロッド 5 1 2 に本体部 5 1 4 が連結される。本体部 5 1 4 から上方に延在する第 1 アーム部 5 1 6 の先端に払い出しローラ 5 1 8 が設けられるとともに、この払い出しローラ 5 1 8 には、テンション付与用のサーボモータ 5 2 0 がベルト・プーリ手段 5 2 2 を介して連結される。本体部 5 1 4 を構成する第 2 アーム部 5 2 4 の先端には、フリーローラ 5 2 6 が回転自在に支持される。

【 0 0 4 8 】

第 1 および第 2 アーム部 5 1 6、5 2 4 の間には、製品 3 0 a を払い出すためのコンベア 5 2 8 が配設されている。昇降フレーム 5 0 0 には、シリンダ 5 3 0 が固定され、このシリンダ 5 3 0 から上方に延在するロッド 5 3 2 には、揺動アーム 5 3 6 を介してライダローラ 5 3 8 が配設されている。

【 0 0 4 9 】

巻芯供給機構 6 8 はプッシャ 5 5 0 を備え、このプッシャ 5 5 0 は、櫛歯状に構成されており、ブロックラッパ 6 0 間の隙間に前記櫛歯の位相を合わせることで、巻芯 2 8 を巻芯受け渡し位置 P 3 に円滑に供給可能に構成されている。

【 0 0 5 0 】

このように構成されるフィルム加工裁断機 1 2 の動作について、本実施形態に係るフィルム巻き付け装置 1 0 との関連で、以下に説明する。

【 0 0 5 1 】

図 1 に示すように、フィルム送出装置 1 8 に装着されたフィルムロール 1 4 は、図示しない繰り出しモータの回転作用下に巻き戻され、長尺フィルム原反 1 6 が搬送装置 2 0 を構成するサクションドラム 3 8 に導かれる。このサクションドラム 3 8 は、例えば、図示しない AC サーボモータの作用下に所定の速度パターンで速度制御されるとともに、エンコーダ 4 1 を介して長尺フィルム原反 1 6 の搬送長さが検出されている。

【 0 0 5 2 】

サクションドラム 3 8 によって速度調整がなされた長尺フィルム原反 1 6 は、

裁断装置 26 に送られて回転カッタ 48 a、48 b の作用下に両方の耳部 32 が裁断されるとともに、所定の幅寸法を有する 2 本ずつの長尺フィルム 24 a、24 b となってフィルム巻き付け装置 10 に搬送される。一方、耳部 32 は、耳部処理装置 34 により所定のテンションパターンで巻き取られる。長尺フィルム 24 a、24 b では、同様の処理が施されるため、以下、長尺フィルム 24 a 側の処理についてのみ説明する。

【0053】

フィルム巻き付け装置 10 では、巻芯 28 に長尺フィルム 24 a を巻き付ける際には、図 9 に示すように、この巻芯 28 がブロックラッパ 60 に周面を把持されて巻き取り処理位置に配置されるとともに、前記巻芯 28 の両端が巻芯チャック 90 a、90 b に支持される。

【0054】

一方、巻き付けニップローラユニット 400 では、ユニット本体 406 の移動作用下に、巻き付けニップローラ 402 が巻芯 28 側に移動し、この巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a を支持する。さらに、図 7 に示すように、シリンダ 414 の作用下に、下部プレート 410 が上部プレート 408 に対して前方（矢印 C1 方向）に移動し、前記下部プレート 410 に装着されている下部巻き付けローラ 404 が前記長尺フィルム 24 a の先端部を前記巻芯 28 の周面に約 90° の範囲にわたって巻き付ける。

【0055】

この状態で、サクシヨンドラム 38 が回転するとともに、図 3 および図 4 に示すように、サーボモータ 92 の駆動トルクによりベルト・プーリ手段 104 を介して巻芯チャック 90 a が回転を開始する。このため、巻芯 28 が回転し、この巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a が下部巻き付けローラ 404 に保持された位置から約 180° だけ（巻芯 28 の外周面には、實際上、長尺フィルム 24 a が約 270° だけ）巻き付けられた後、巻き付けニップローラユニット 400 を構成する巻き付けニップローラ 402 および前記下部巻き付けローラ 404 が前記巻芯 28 から離間する（図 10 参照）。

【0056】

サーボモータ 92 の作用下に、巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a がさらに約 90° （合計約 360° ）だけ巻き付けられた後、図 11 に示すように、各ブロックラップ 60 を構成する側面ラップ 304 が、シリンダ 322 の作用下に前記巻芯 28 から離間する方向に移動する。その後、巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a が 1 周以上巻き付けられると、図 12 に示すように、各ブロックラップ 60 を構成する上部ラップ 300 が、シリンダ 310 を介して上方に退避するとともに、ニップローラ 56 がバックアップローラ 54 から離間する。

【0057】

このように、本実施形態では、巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a の巻き付けを開始する際には、図 9 に示すように、この巻芯 28 の外周面に対応して巻き付け機構を構成する上部ラップ 300、側面ラップ 304、巻き付けニップローラ 402 および下部巻き付けローラ 404 が配置される。次いで、巻芯回転機構 58 の作用下に、巻芯 28 が、図 10 中、矢印 E 方向に回転し、この巻芯 28 の外周面に長尺フィルム 24 a を巻き付けるとともに、上部ラップ 300、側面ラップ 304、巻き付けニップローラ 402 および下部巻き付けローラ 404 が、順次、前記巻芯 28 から退避される。

【0058】

具体的には、長尺フィルム 24 a が、巻芯 28 の外周面に対して下部巻き付けローラ 404 に保持された位置から 180° だけ巻き付けられた後、巻き付けニップローラ 402 および前記下部巻き付けローラ 404 が前記巻芯 28 から離間する。そして、長尺フィルム 24 a が、巻芯 28 の外周部に対してさらに 90° だけ巻き付けられた後、側面ラップ 304 が前記巻芯 28 から離間し、さらに、前記長尺フィルム 24 a が、前記巻芯 28 の外周面に対して、1 周以上（例えば、約 540° だけ）巻き付けられると、上部ラップ 300 が該巻芯 28 から離間する。

【0059】

このため、長尺フィルム 24 a の初期巻き付け時に、この長尺フィルム 24 a の先端部がブロックラップ 60 を構成する第 1 乃至第 4 フリーローラ 320 a、320 b、332 および 334 に押圧支持されて、ブロック 317、329 と巻

芯 2 8 との間隙 3 1 9、3 3 1 で弛みが生ずることがない。すなわち、長尺フィルム 2 4 a は、先端部のみを保持されながら巻芯 2 8 に巻き付けられるため、この長尺フィルム 2 4 a のテンションによって弛みが発生することを阻止し、簡単な工程で、所望の巻状を確実に維持して高品質な製品 3 0 a を効率的に得ることができるという効果がある。

【 0 0 6 0 】

さらに、上部ラッパ 3 0 0、側面ラッパ 3 0 4、巻き付けニップローラ 4 0 2 および下部巻き付けローラ 4 0 4 の移動タイミングは、基準ローラであるサクシヨンドラム 3 8 に連結されているエンコーダ 4 1 の出力信号に基づいて設定されている。これにより、巻芯 2 8 への長尺フィルム 2 4 a の巻き付け状態を正確に検出し、この長尺フィルム 2 4 a の巻き付け状態に対応した最適な退避動作が確実に行われ、該長尺フィルム 2 4 a の巻き付け不良を有効に回避することが可能になるという利点がある。従って、巻芯 2 8 には、安定した巻状を有して長尺フィルム 2 4 a が円滑に巻き取られ、高品質な巻回体 3 0 が得られる。

【 0 0 6 1 】

一方、巻芯回転機構 5 8 を介して巻芯 2 8 に長尺フィルム 2 4 a を巻き付けている間、各ブロックラッパ 6 0 が装着されたユニット本体 2 0 0 は、サーボモータ 2 0 6 の作用下にベルト・プーリ手段 2 1 0 を介して回転駆動されるボールねじ 2 1 2 により巻芯 2 8 から離間する方向（図 5 中、矢印 C 1 方向）に一旦移動する。そこで、図 1 3 に示すように、巻芯供給機構 6 8 を構成するプッシャ 5 5 0 が新たな巻芯 2 8 を保持して上方に移動して、この巻芯 2 8 を巻芯受け渡し位置 P 3 に配置する。

【 0 0 6 2 】

新たな巻芯 2 8 が巻芯受け渡し位置 P 3 に配置されると、この巻芯 2 8 の軸長に対応して配置されている所定数のブロックラッパ 6 0 は、ユニット本体 2 0 0 を介してこの巻芯受け渡し位置 P 3 に一体的に移動された後、まず、図 6 に示すように、昇降手段 3 0 2 を構成するシリンダ 3 1 0 の作用下に、上部ラッパ 3 0 0 が下降して前記巻芯 2 8 の上部側を支持する。次いで、巻芯供給機構 6 8 による巻芯 2 8 の把持が解除されるとともに、進退手段 3 0 6 を構成するシリンダ 3

22が駆動され、側面ラッパ304が前進して前記巻芯28の側部および下部側を支持する（図14参照）。さらに、プッシャ550が下降することにより、新たな巻芯28をブロックラッパ60に受け渡す作業が終了する。

【0063】

巻芯回転機構58を介して巻芯28に長尺フィルム24aが規定の長さまで巻き取られると、図14に示すように、ニップローラ56がバックアップローラ54側に移動してフィルムパス上流側のテンション変動を抑える一方、製品受け取り機構64が上昇する。この製品受け取り機構64では、ライダローラ538、払い出しローラ518およびフリーローラ526により巻回体30が保持される。製品受け取り機構64では、サーボモータ502の駆動作用下に、ボールねじ506が回転され、本体部514が巻回体30を切断高さ位置まで下降する。その際、巻回体30は、長尺フィルム24aを巻き解しながら下降することにより、前記長尺フィルム24aのテンションを維持している。

【0064】

次に、駆動手段202の作用下にユニット本体200が前進（矢印C2方向）し、新たな巻芯28が巻芯回転機構58に保持されるとともに、ユニット本体406が前進して巻き付けニップローラ402により長尺フィルム24aが前記巻芯28の外周部に押し付けられる。

【0065】

この状態で、図8に示すように、切断機構66を構成するロッドレスシリンダ430が駆動され、このロッドレスシリンダ430と一体的にベース部材434がフィルム幅方向（矢印D方向）に移動する。このため、矢印D方向に延在するラック部材438に噛合する第1ピニオン440およびこの第1ピニオン440に噛合する第2ピニオン442を介し、クロスカッタ刃446が回転しながら矢印D方向に移動し、振り分けガイド448の案内作用下に長尺フィルム24aを幅方向に切断（クロスカット）する。

【0066】

長尺フィルム24aが切断された後、図7に示すように、シリンダ414が駆動されて下部プレート410と一体的に下部巻き付けローラ404が前進（矢印

C 1 方向) する。このため、図 1 5 に示すように、長尺フィルム 2 4 a の切断された先端部は、巻芯 2 8 の周面に約 9 0° の範囲にわたって巻き付けられる。

【 0 0 6 7 】

次いで、図 1 6 に示すように、巻芯 2 8 の外周部に長尺フィルム 2 4 a の巻き取り作業が遂行されるとともに、製品受け取り機構 6 4 側では、サーボモータ 5 2 0 が駆動されることにより、製品 3 0 a が巻き取り方向に回転し、切断された長尺フィルム 2 4 a の後端が適当な長さまで巻き取られる。この製品 3 0 a は、製品受け取り機構 6 4 からコンベア 5 2 8 に受け渡され、このコンベア 5 2 8 を介して次段の工程に供給される。

【 0 0 6 8 】

この場合、本実施形態では、図 6 に示すように、巻芯 2 8 の外周面に第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b が押圧されるとともに、この第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b の押圧方向 (矢印 V 2 方向) は、前記巻芯 2 8 に巻き付けられる長尺フィルム 2 4 a のテンションが作用する方向 (矢印 V 1 方向) に対向している。

【 0 0 6 9 】

このため、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、長尺フィルム 2 4 a の巻き取り時に巻芯 2 8 に作用するテンションとバランスするようにしてこの巻芯 2 8 に押圧力を付与することが可能になり、該巻芯 2 8 が撓むことを確実に阻止することができる。従って、長尺フィルム 2 4 a の走行が不安定になることがなく、前記長尺フィルム 2 4 a を巻芯 2 8 の外周面に円滑かつ確実に巻き付けて安定した巻状を確実に得ることが可能になる。

【 0 0 7 0 】

さらに、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、仮想基準線 L V に対し左右に同一距離 K だけ離間して配置されている。このため、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、巻芯 2 8 の外周面に安定した状態で強固に支持されており、前記第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b が装着されるブロック 3 1 7 は、それ自体の剛性に依存する必要がなく、前記ブロック 3 1 7 と前記巻芯 2 8 との間隙 3 1 9 を確実に維持することができる。

【0071】

これにより、長尺フィルム24aは、間隙319に沿って円滑に巻き付けられ、前記長尺フィルム24aの巻き付け作業が効率的かつ高精度に遂行可能になる。その際、第1および第2フリーローラ320a、320bに対向して第4フリーローラ334が配置されており、巻芯28を確実に支持することができる。

【0072】

一方、仮想線LH上には、巻芯28を挟んで第3フリーローラ332と、巻き付けニップローラ402とが対向して配置されている。従って、第3フリーローラ332と巻き付けニップローラ402との押圧力のバランスを取ることができ、巻芯28が仮想線LH方向に撓むことがない。

【0073】

さらにまた、巻芯28の軸方向に、その軸長に対応した所定数のブロックラップ60を配列し、前記ブロックラップ60を介して前記巻芯28の全長にわたって押圧力を付与している。このため、巻芯28の軸方向全体に均一な押圧力を付与することができ、前記巻芯28を全長にわたって直線状に維持することが可能になる。具体的には、図17に示すように、巻芯28が巻芯チャック90a、90bにのみ保持された状態で、巻芯回転機構58の作用下に回転されて長尺フィルム24aを巻き取る際、この巻芯28の中央側が大きく撓むおそれがある。一方、図18に示すように、巻芯28の全長にわたって複数のブロックラップ60により押圧力が付与された状態で、前記巻芯28が回転されると、前記巻芯28を全長にわたって直線状に維持することができ、長尺フィルム24aの巻状が乱れることがない。

【0074】

また、ブロック317、329と巻芯28との間に設けられる間隙319、331の寸法を設定することにより、前記巻芯28に長尺フィルム24aを良好に巻き付けることが可能となる。具体的には、長尺フィルム24aの基材がPET、厚さが0.1mmで、巻芯28の外径が50mm～90mmである際に、間隙319、331が0.1mm～0.8mm、すなわち、前記長尺フィルム24aの厚さ以上でかつ0.8mm以下の範囲内である際に、安定した巻き付け状態が

得られた。間隙 3 1 9、3 3 1 が 0. 8 mm ~ 1. 2 mm の範囲内では、長尺フィルム 2 4 a と巻芯 2 8 との間に浮きが生じ易く、さらに、1. 2 mm 以上であると、巻き付け状態が不安定となって巻き付け不良が惹起していた。従って、間隙 3 1 9、3 3 1 は、長尺フィルム 2 4 a の厚さ以上でかつ 0. 8 mm 以下の範囲内に設定されることが好ましい。

【 0 0 7 5 】

さらにまた、本実施形態では、第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b が装着されるブロック 3 1 7 を、押圧力調整機能付アクチュエータ、例えば、シリンダ 3 1 0 の作用下に、巻芯 2 8 に対して進退可能に構成している。ここで、フィルム巻き付け時の長尺フィルム 2 4 a のテンションは、フィルム幅 1 0 0 mm 当たり 9. 8 N (ニュートン) ~ 2 9. 4 N (ニュートン) であり、巻芯回転機構 5 8 を構成するサーボモータ 9 2 によりトルク制御されている。なお、サーボモータ 9 2 に代替して、インダクションモータとパウダーブレーキの組み合わせ、インダクションモータとヒステリシスクラッチの組み合わせ、あるいは速度制御されたモータとダンサとの組み合わせでも対応可能である。

【 0 0 7 6 】

上部ラッパ 3 0 0 の押圧力は、上記のテンション値と同値になるようにレギュレータで設定されている。例えば、ブロックラッパ 6 0 の幅寸法が 1 0 0 mm であり、シリンダ 3 1 0 のボア径が 1 0 mm であり、上部ラッパ 3 0 0 の重量が 4. 9 N (ニュートン) である場合に、フィルムテンション値が 1 0 0 mm 当たり 1 9. 6 N (ニュートン) であれば、前記上部ラッパ 3 0 0 の押圧力は $1 8. 6 \times 1 0^4 \text{ Pa}$ (パスカル) となる。

【 0 0 7 7 】

その際、巻芯 2 8 の軸方向に対して部分的に撓み易い部位が存在し易く、例えば、この巻芯 2 8 の中央部分に配置されるブロックラッパ 6 0 の押圧力を他のブロックラッパ 6 0 に比べて高く設定すれば、該巻芯 2 8 の撓み矯正が精密に遂行可能となる。

【 0 0 7 8 】

さらに、巻き取り時の長尺フィルム 2 4 a のテンション設定値と連動して、自

動的に圧力を制御可能な機構を備えることにより、フィルム幅サイズ別にテンションを変更する際にも、サイズ切り替えが自動的に遂行される。さらにまた、各ブロックラッパ60を構成するシリンダ310を個別に駆動制御することにより、巻芯28をテンションによる撓みとは逆方向に若干撓ませるように押圧することができる。これによって、長尺フィルム24aの走行安定性が一層向上し、より良好な巻状を確実に得ることが可能になる。

【0079】

なお、本実施形態では、巻き付けニップローラユニット400を用いているが、これに代替して、例えば、図19に示す巻き付けニップローラユニット400aを採用してもよい。この巻き付けニップローラユニット400aでは、巻き付けニップローラ402を矢印C方向に進退させるために、シリンダ570を備えている。このシリンダ570から延在するロッド572に可動型上部プレート408aが連結されており、前記シリンダ570の作用下に前記上部プレート408aと一体的に巻き付けニップローラ402が進退可能である。

【0080】

また、長尺ウェブとして長尺フィルム24a、24bを用いて説明したが、これに限定されるものではなく、樹脂シートや紙類等、種々の長尺ウェブが使用可能である。

【0081】

【発明の効果】

本発明に係るウェブ巻き付け方法では、巻芯の外周面に複数のローラおよびブロックが配置された状態で、前記巻芯が回転されるとともに、このローラおよびこのブロックが、長尺ウェブの先端が通過した部位から、順次、前記巻芯より退避される。このため、長尺ウェブの先端のみが巻芯の外周面に維持され、ウェブテンションの作用下に前記長尺ウェブに弛みが発生することがなく、簡単な工程で、所望の巻状を確実に維持して高品質な製品を効率的に得ることができる。

【0082】

また、本発明に係るウェブ巻き付け装置では、少なくとも長尺ウェブのテンションが作用する方向に対向して巻芯に押圧される進退自在な押圧ローラを備え、

前記長尺ウェブのテンションと前記押圧ローラの押圧力とのバランスを取ることができる。従って、長尺ウェブを巻芯に巻き付ける際、この長尺ウェブのテンションにより前記巻芯が撓むことがなく、簡単な構成で、安定した巻状を確実に得ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るフィルム巻き付け装置が組み込まれるフィルム加工裁断機の概略構成説明図である。

【図 2】

前記フィルム巻き付け装置の構成説明図である。

【図 3】

前記フィルム巻き付け装置を構成する巻芯回転機構の斜視図である。

【図 4】

前記巻芯回転機構の平面図である。

【図 5】

フィルム巻き取り機構を構成するブロックラップおよびユニット本体の斜視図である。

【図 6】

前記ブロックラップの構成を示す正面図である。

【図 7】

前記フィルム巻き付け装置を構成する巻き付けニップローラの斜視図である。

【図 8】

前記フィルム巻き付け装置を構成する切断機構の斜視図である。

【図 9】

前記巻芯に長尺フィルムを巻き付け開始する際の動作説明図である。

【図 1 0】

前記巻芯から巻き付けニップローラユニットを離脱する際の動作説明図である。

【図 1 1】

前記巻芯から側面ラッパを離脱する際の動作説明図である。

【図 1 2】

前記巻芯から上部ラッパを離脱する際の動作説明図である。

【図 1 3】

前記巻芯に前記長尺フィルムを巻き付ける際の動作説明図である。

【図 1 4】

巻き付け後の巻回体を払い出す際の動作説明図である。

【図 1 5】

前記巻回体から前記長尺フィルムを切断する際の動作説明図である。

【図 1 6】

前記移動機構を構成する駆動ロッドにより作動ピンを押圧する際の斜視図である。

【図 1 7】

前記ブロックラッパを使用せずに前記巻芯に前記長尺フィルムを巻き取る際の動作説明図である。

【図 1 8】

前記ブロックラッパを使用して前記巻芯に前記長尺フィルムを巻き取る際の動作説明図である。

【図 1 9】

別の巻き付けニップローラユニットの説明図である。

【符号の説明】

1 0 …フィルム巻き付け装置	1 2 …フィルム加工裁断機
1 4 …フィルムロール	1 8 …フィルム送出装置
2 0 …搬送装置	2 4 a、2 4 b …長尺フィルム
2 6 …裁断装置	3 8 …サクションドラム
4 1 …エンコーダ	4 8 a、4 8 b …回転カッタ
5 2 a、5 2 b …ニップローラ対	5 8 …巻芯回転機構
6 0 …ブロックラッパ	6 4 …製品受け取り機構
6 6 …切断機構	6 8 …巻芯供給機構

82 a、82 b、92、206、502、520…サーボモータ

84 a、84 b、310、322、414、510、530、570…シリン

ダ

90 a、90 b…巻芯チャック 200、406…ユニット本体

202…駆動手段 300…上部ラッパ

302…昇降手段 304…側面ラッパ

306…進退手段 317、329…ブロック

318、330…ガイド面 319、331…間隙

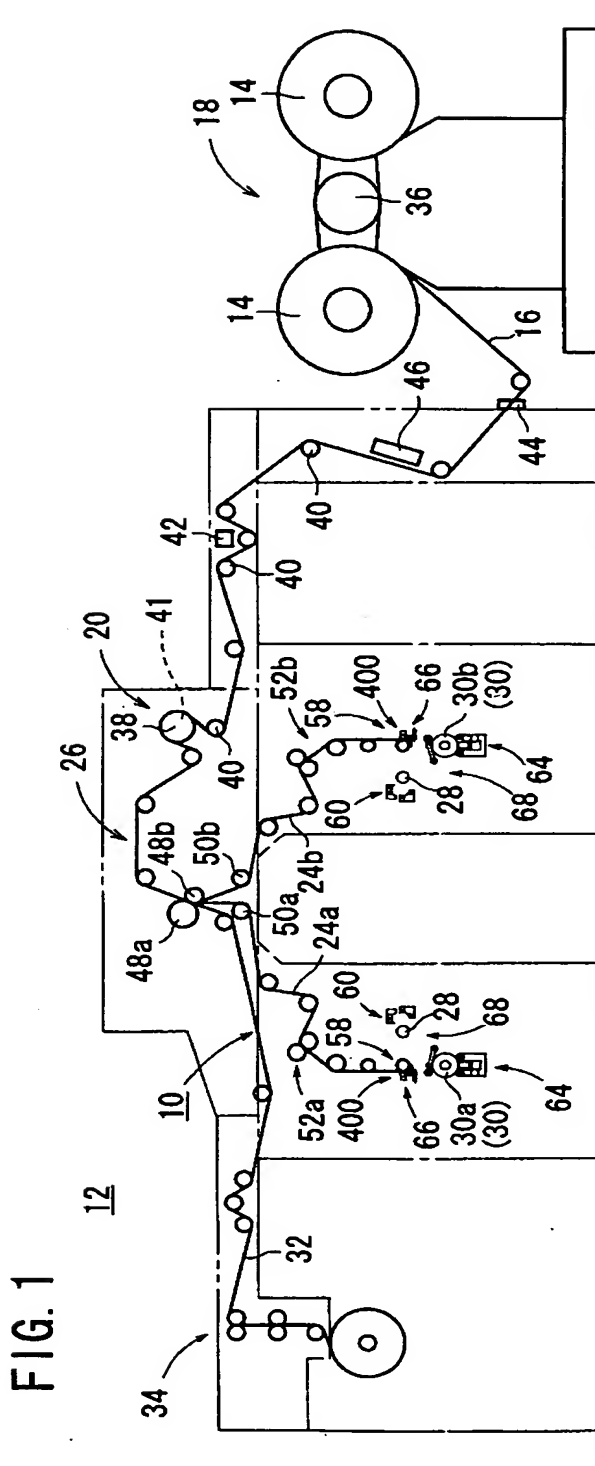
320 a、320 b、332、334…フリーローラ

400、400 a…巻き付けニップローラユニット

402…巻き付けニップローラ 404…下部巻き付けローラ

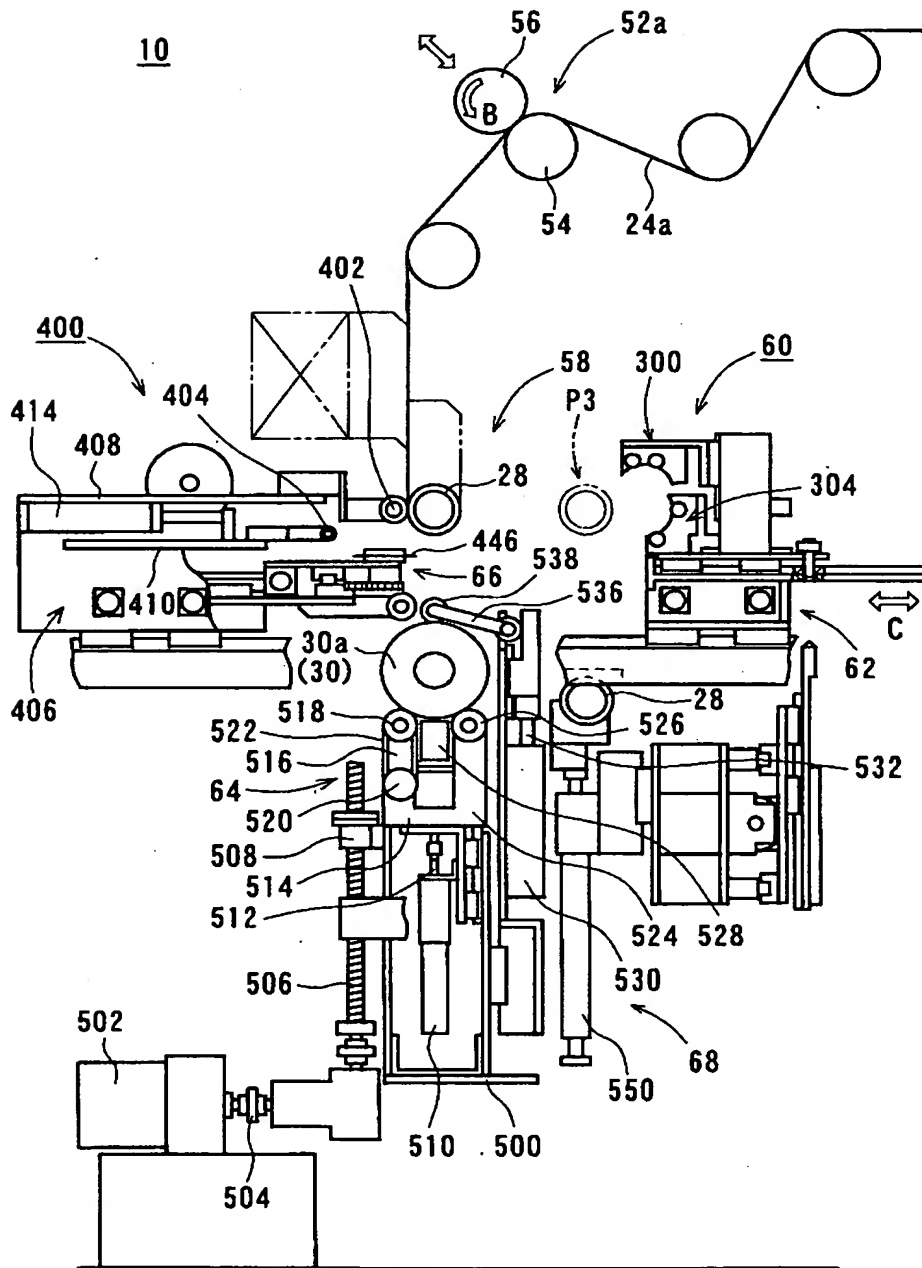
【書類名】 図面

【図 1】

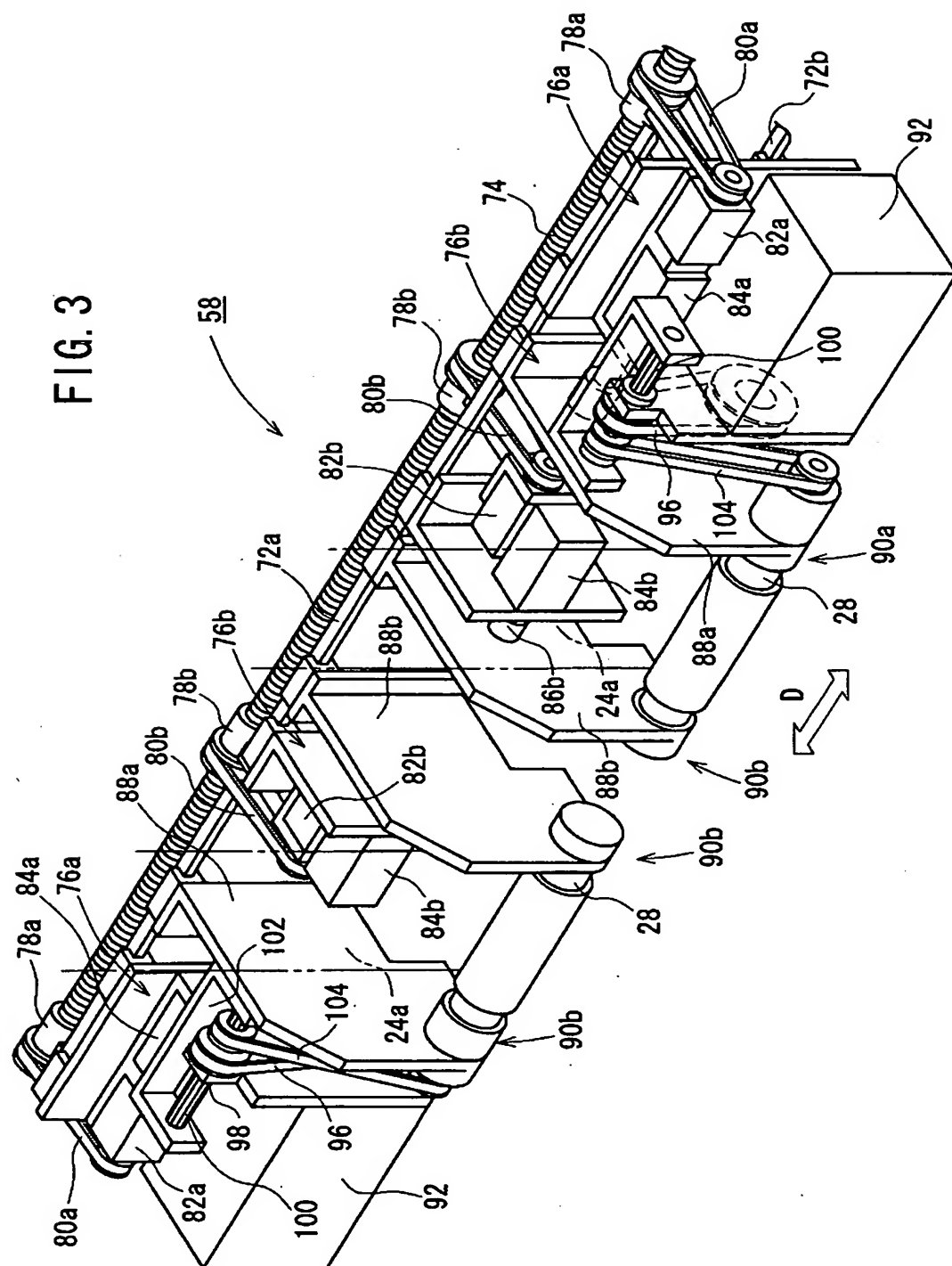


【図 2】

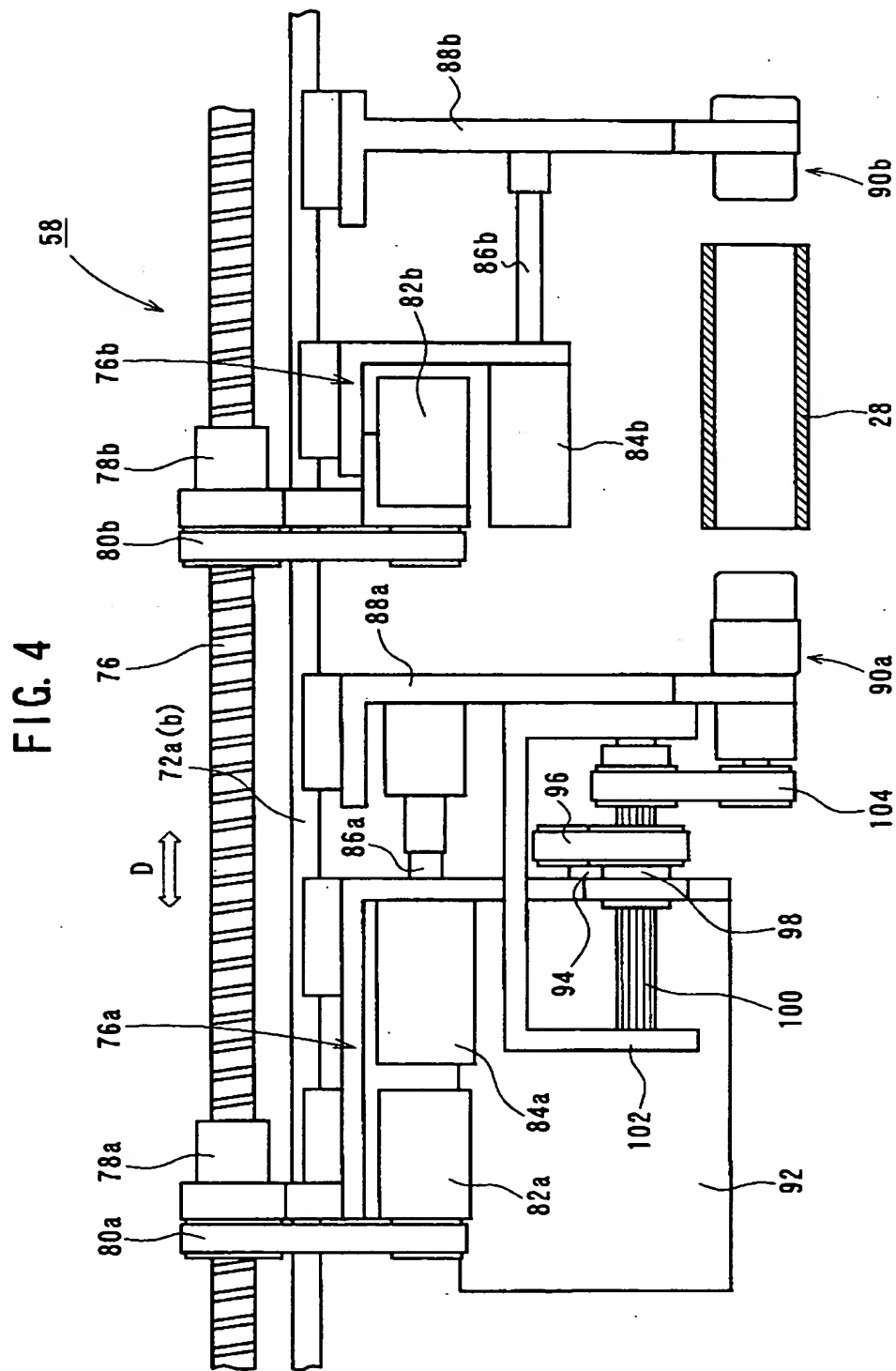
FIG. 2



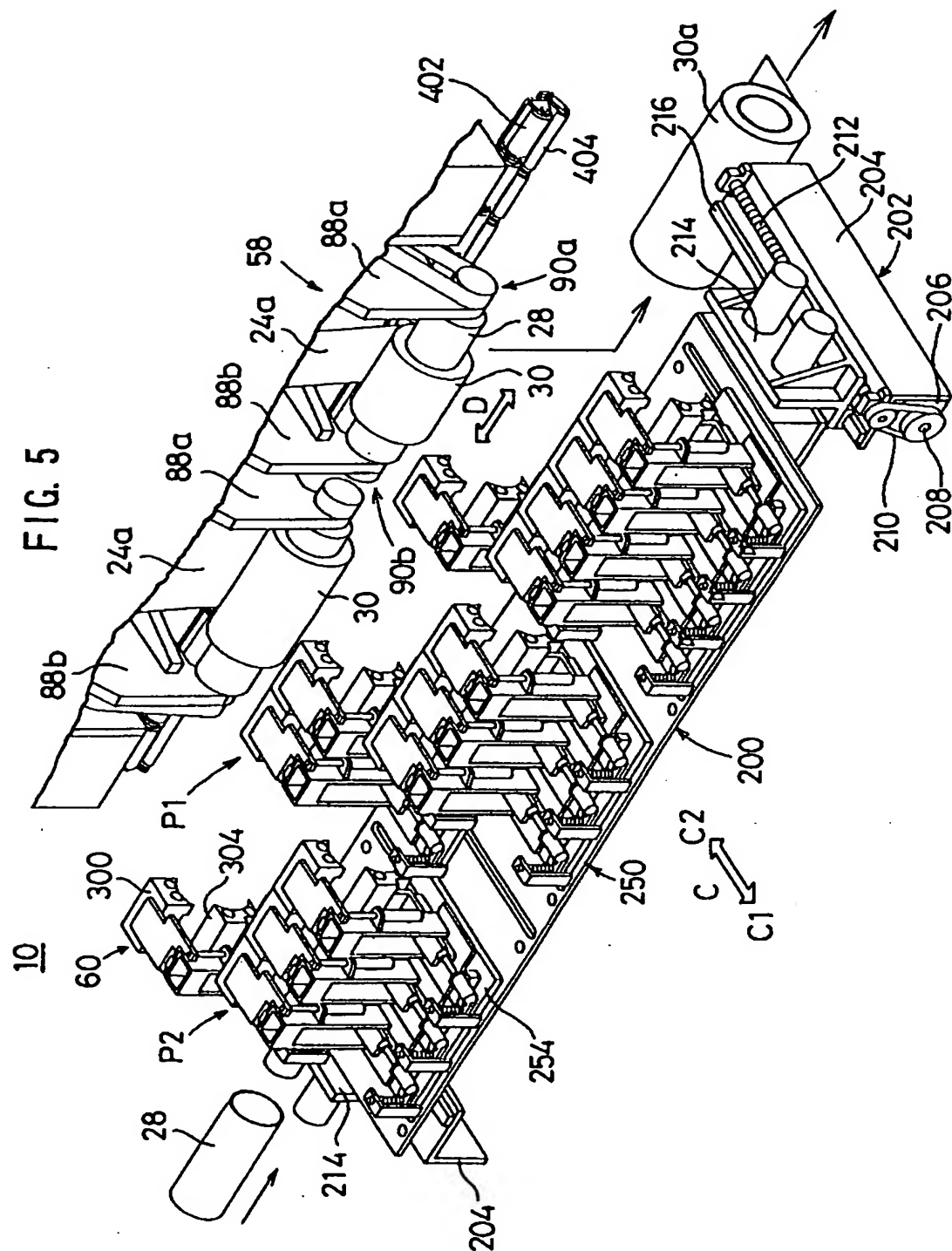
【図 3】



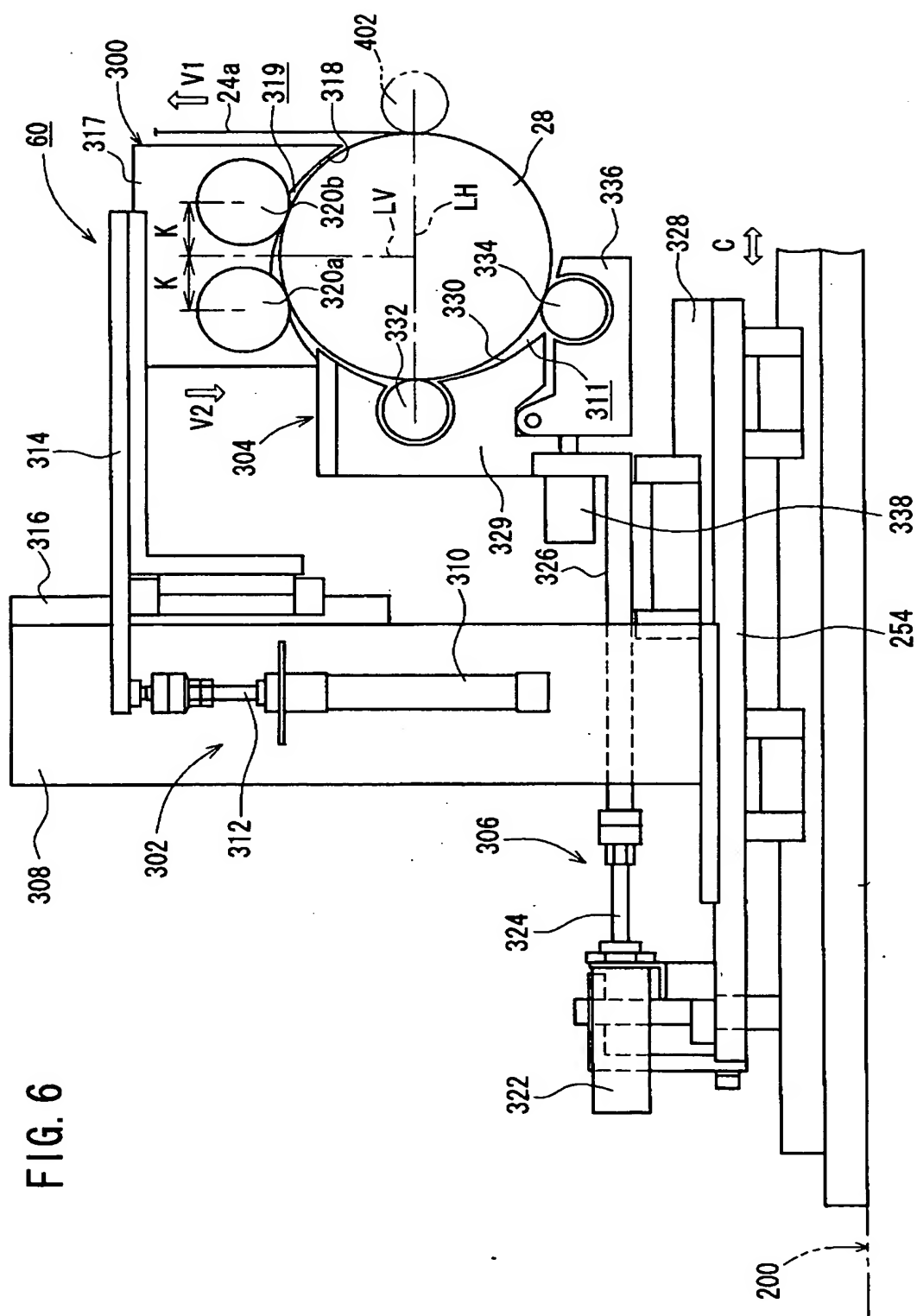
【図 4】



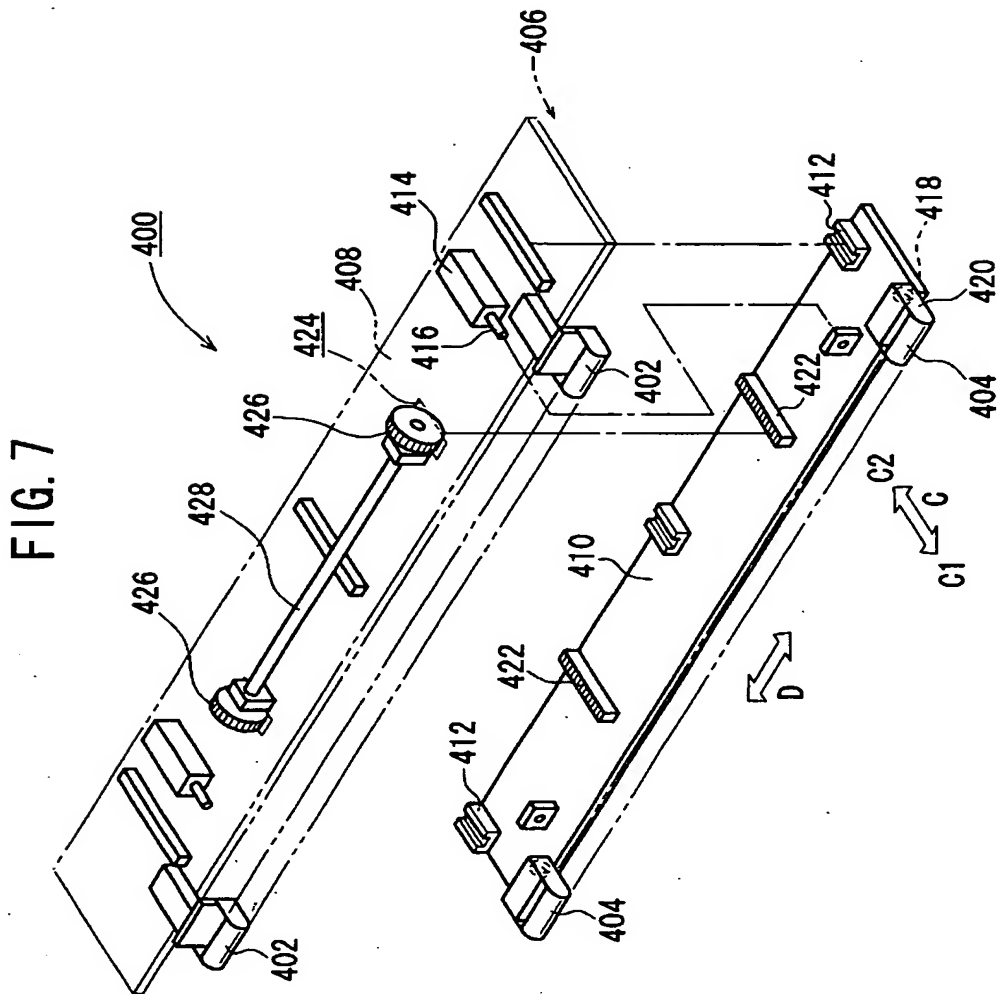
【図 5】



【図 6】

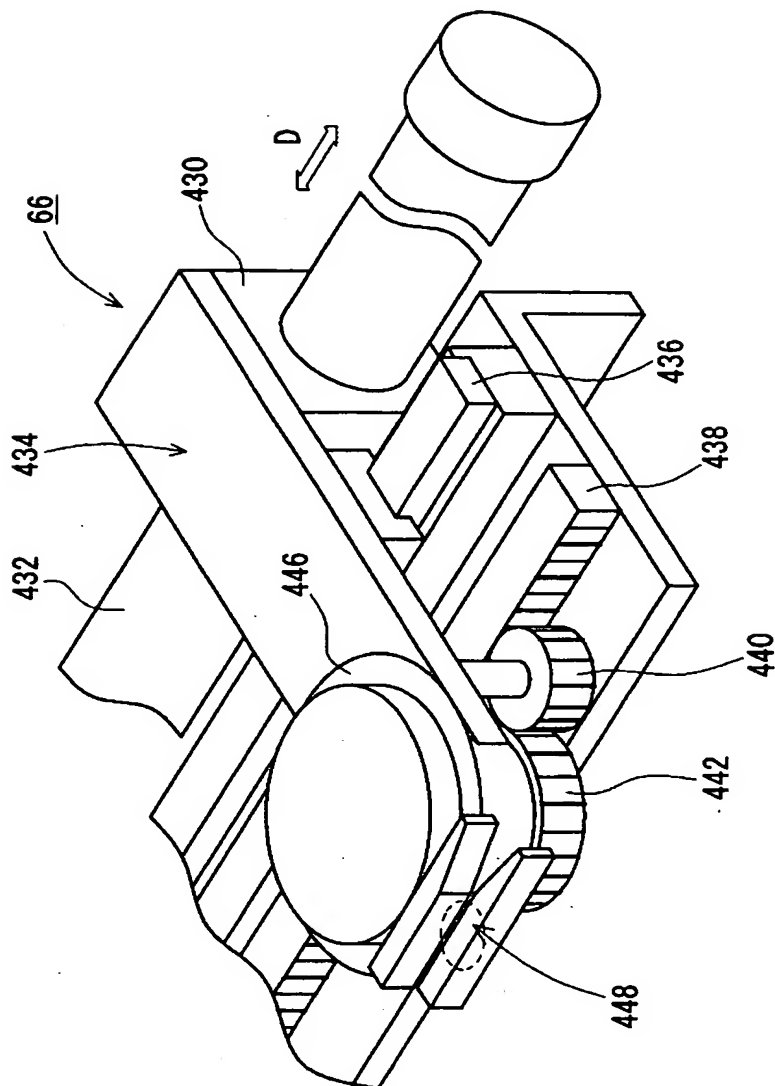


【図 7】



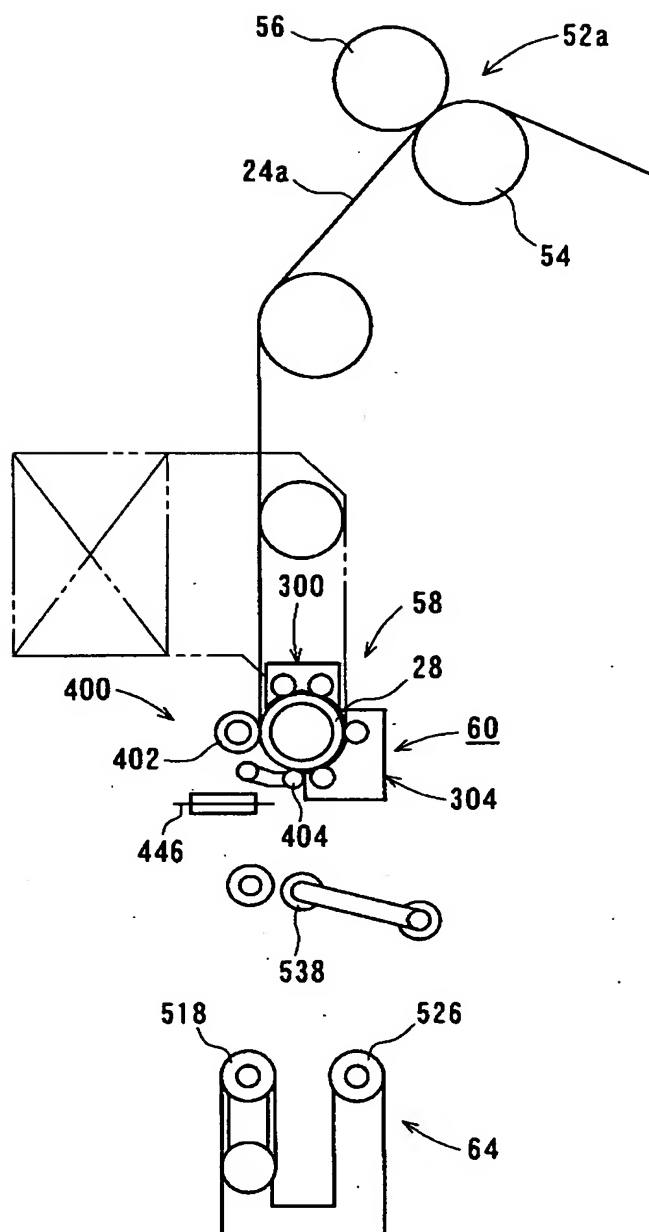
【図 8】

FIG. 8



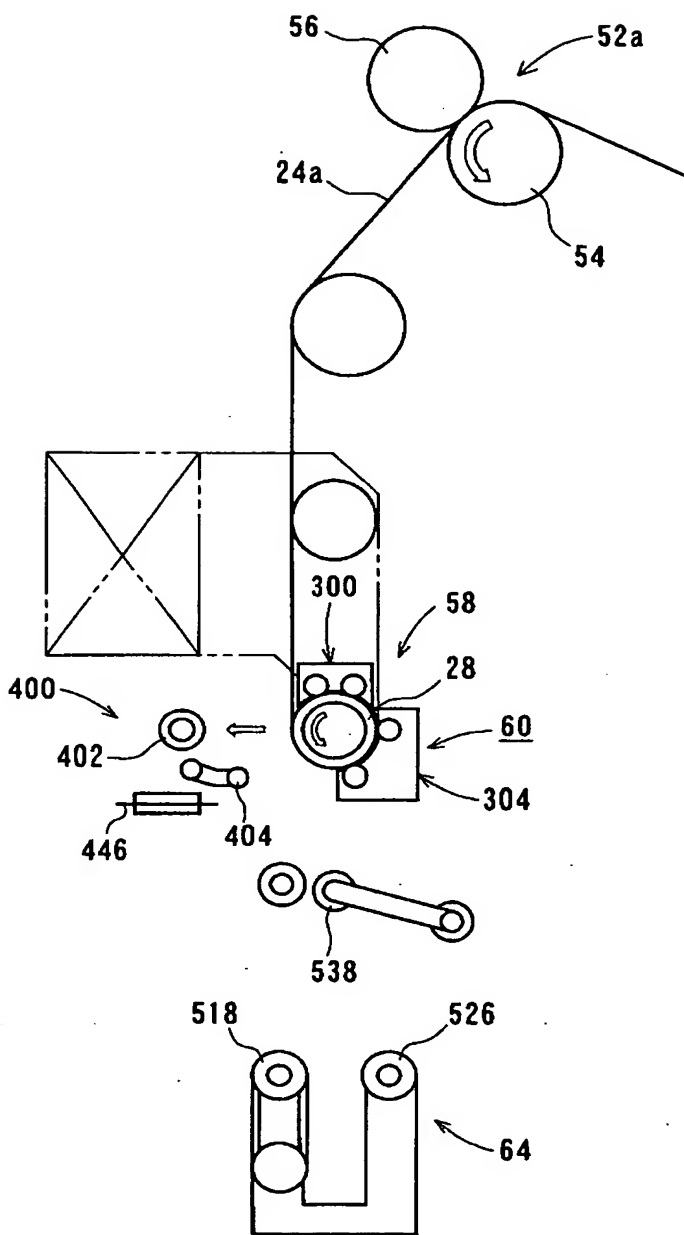
【図 9】

FIG. 9



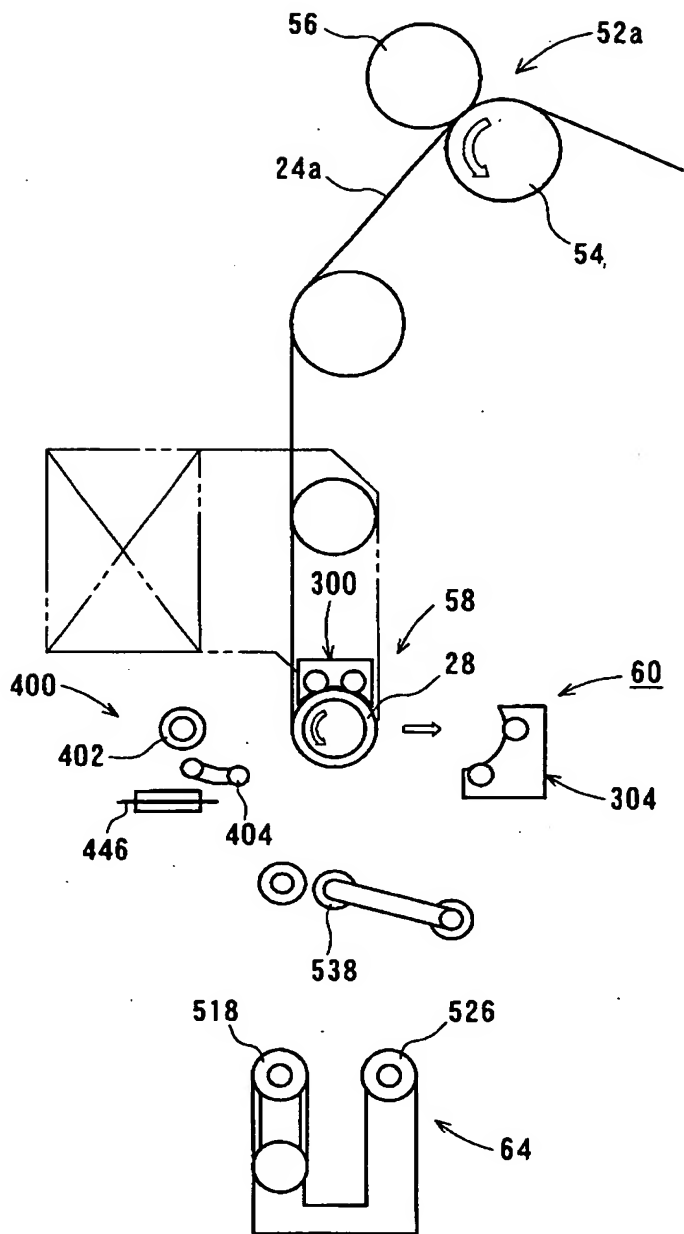
【図 1 0】

FIG. 10



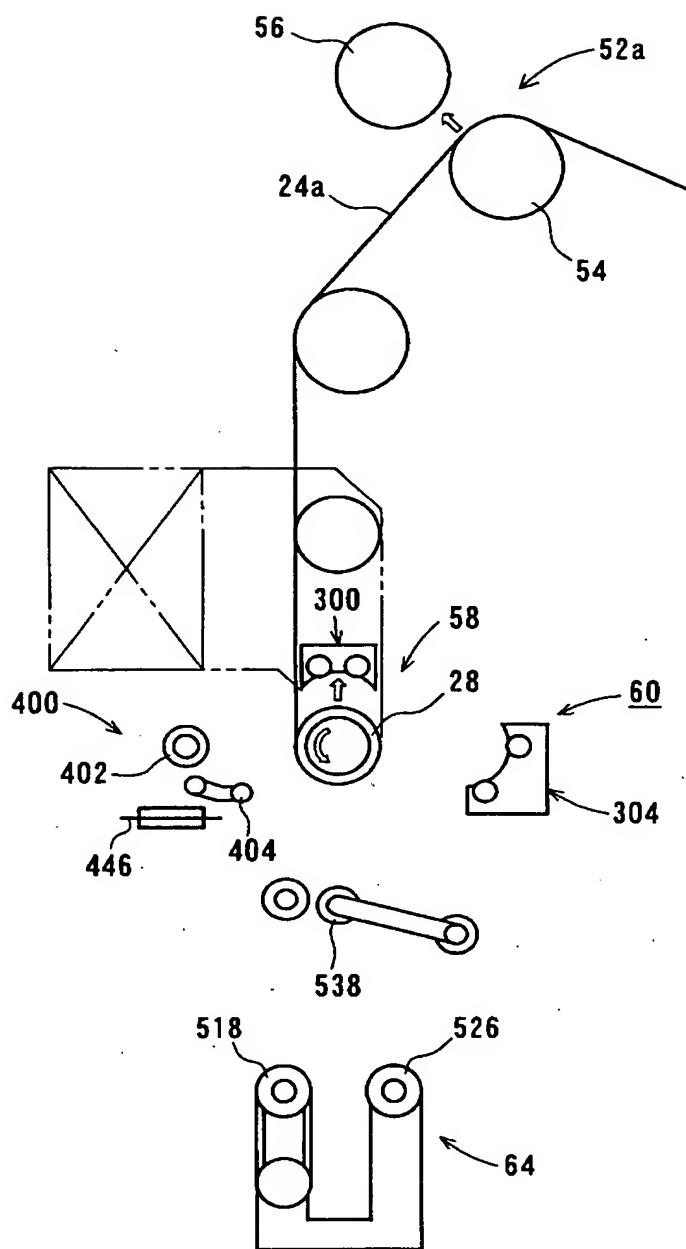
【図 1 1】

FIG. 11



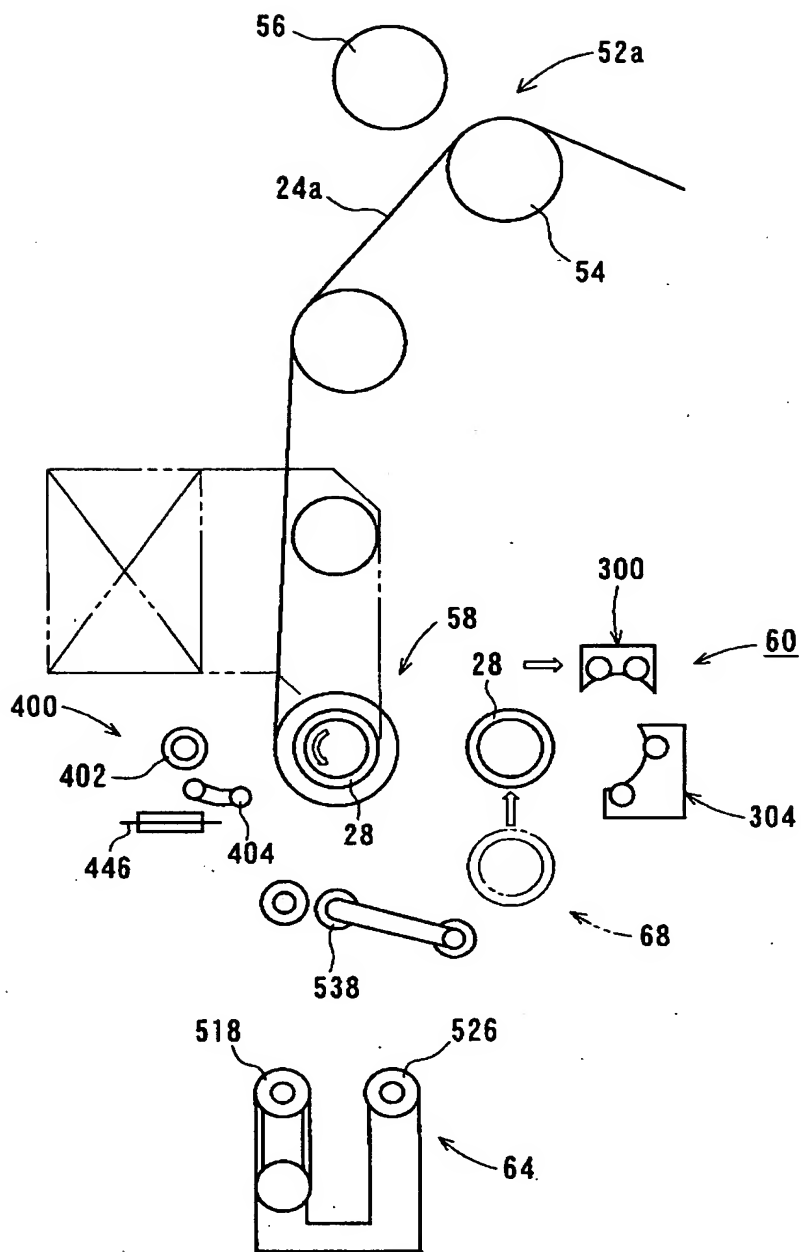
【図 12】

FIG. 12



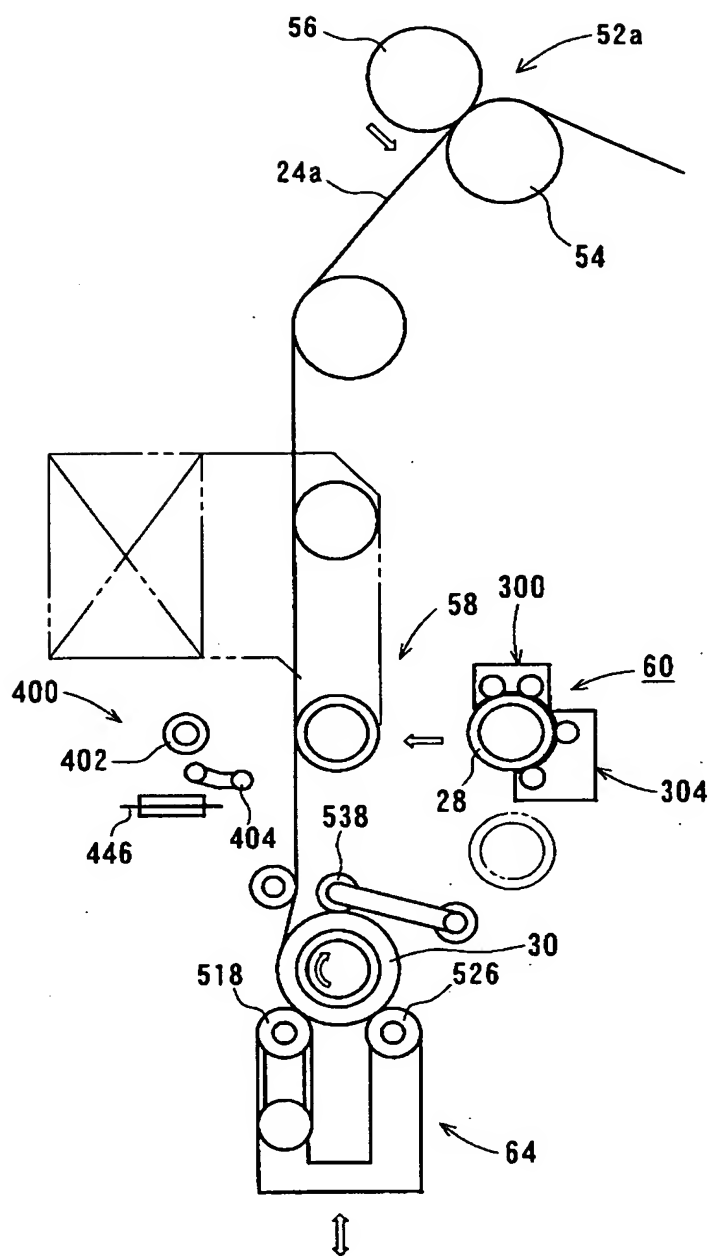
【図 1 3】

FIG. 13



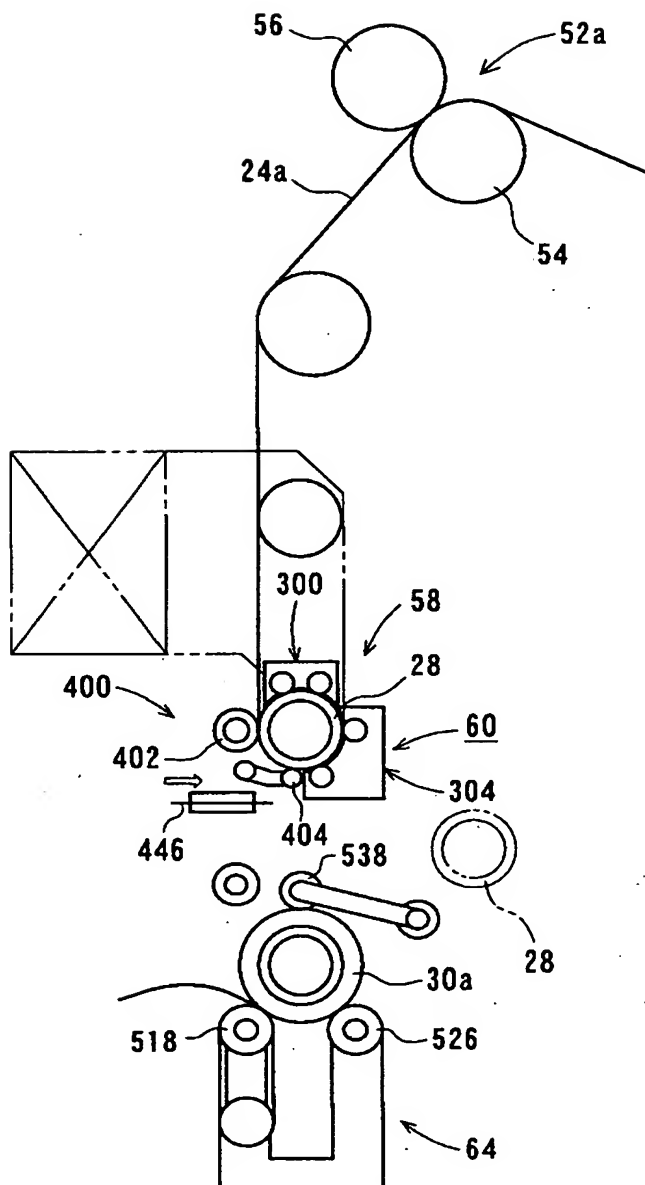
【図 1 4】

FIG. 14



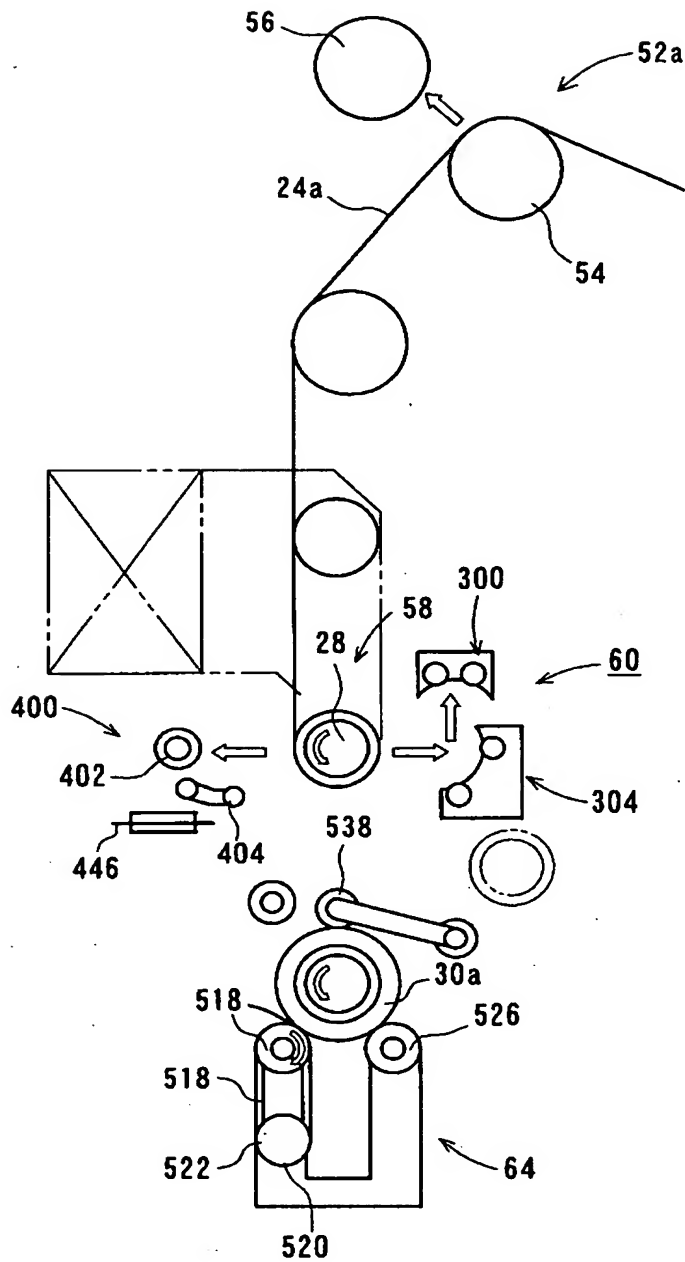
【図 15】

FIG. 15



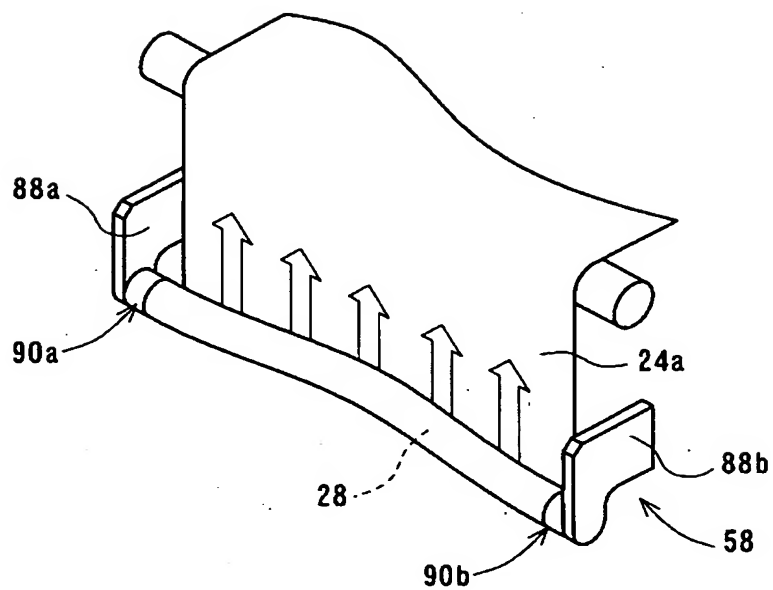
【図 1 6】

FIG. 16



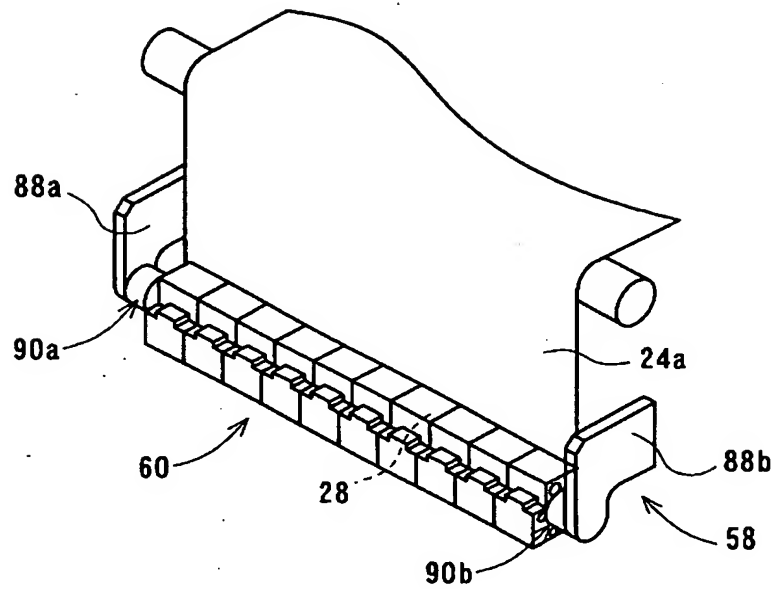
【図 17】

FIG. 17



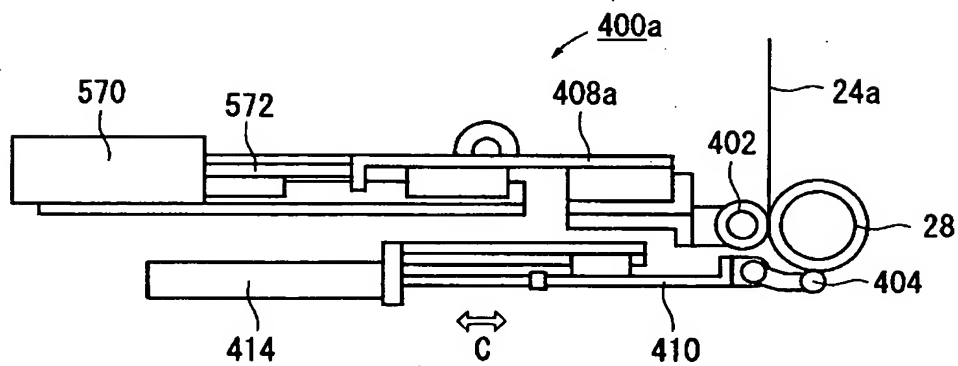
【图 18】

FIG. 18



【图 19】

FIG. 19



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 巻芯に長尺ウェブを巻き付ける際に、この巻芯に撓みが発生することを確実に阻止することを可能にする。

【解決手段】 ブロックラッパ 6 0 を構成する上部ラッパ 3 0 0 は、ブロック 3 1 7 と、このブロック 3 1 7 に支持される第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b とを備える。ブロック 3 1 7 と巻芯 2 8 との間には、間隙 3 1 9 が形成されて長尺フィルム 2 4 a を案内する。第 1 および第 2 フリーローラ 3 2 0 a、3 2 0 b は、長尺フィルム 2 4 a のテンションが作用する方向に対向して巻芯 2 8 に押圧され、前記長尺フィルム 2 4 a のテンションとバランスを取ることができる。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社